

機能性食品素材を用いた製品開発戦略

－茶関連の成分とその応用製品を中心に－

R&D Strategy Using Functional Food Elements of Green Tea

田 口 敏 行

Toshiyuki TAGUCHI

(平成10年11月4日受理)

これまで食品業界は不況に強いといわれてきたが、バブル崩壊に伴う消費者の買い控えや価格破壊の影響が及んでいる。しかしながら、そうしたなかで新製品の開発や既存製品のリニューアルによる巻き返しの努力が積極的に行われており、伸びた食品、停滞した商品との差はあるが、食品業界は活発な動きを見せている業界である。なかでも、近年の健康食品ブームやダイエットブームなどの波に乗り、さまざまな食材のもつ成分を応用しての製品開発が注目される。そうした素材は通常、「機能性食品素材」あるいは「多機能性食品素材」と呼ばれ、幅広い利用方法のもとでの製品開発がさまざまな企業により展開されている。「食品素材」といっても、各種の食品のみに応用されるだけではなく、工業用製品から生活雑貨に至るまでその応用範囲は広い。

紀要では、機能性食品素材が持つ有用性や製品への応用可能性、市場規模ならびに製品開発事例などを考察し、機能性食品素材による製品開発・商品化の将来性や可能性を検証しようとした。機能性食品素材といってもさまざまな素材があるが、今回はお茶関連の成分（茶ポリフェノール類）を中心に論及していく。「お茶」と聞くと、飲料という印象があるが、その成分である茶ポリフェノール類（各種カテキンなど）には、抗菌、抗ウイルス、消臭、抗酸化など、多様な効能が立証されており、そうした効能を利用した製品開発が盛んに行なわれている。茶成分を応用した各種飲料はもちろん、粉末パウダーや食品類への応用にとどまらず、最近では、「医薬品」、さらにはカテキンの持つ抗菌作用を空気清浄器のフィルターに応用した家電製品に至るまで、幅広い製品開発が行なわれ、すでに市場に投入されている。厚生省においても、「特定保険用食品素材」の認定をはじめ、各種の素材を用いた製品開発の促進を行っており、農林省などにおいても同様の動きがみられる。そうした機能性食品素材一般の動向とともに、将来性と可能性をもっているお茶の成分を応用した製品開発・市場動向につき、より具体的に事例をふまえながら考察と検証を行なっていく。

成分の持つ有用性がどのような製品に応用されているのか、それぞれの応用製品・市場規模はどのような広がりを見せているのか、さらには現在の成分研究の特徴ならびに方向性、そして製品開発の将来性など、三井農林㈱、松下精工㈱といった多くの注目される事例を中心に、県内の企業にも焦点を当てながら分析していく。

1. はじめに

国を挙げての機能性食品研究が本格化したのは、昭和59年文部省が機能性食品を特定研究テーマとして取り挙げたのがきっかけであり、これに続いて、老人医療費問題から、機能性食品の普及が成人病予防に役立つと考えた大蔵省が注目し、それ以後、通産省や農水省も研究に乗り出し、機能性食品研究が一躍ブームになった¹⁾。この流れは民間にも及び、食物繊維やオリゴ糖などが機能性食品としてもてはやされた。ブームの加熱で機能性食品であれば飛ぶように売れた玉石混淆の時期もあり、機能性食品は着実に一般消費者に浸透している。

本稿では、そうした機能性食品素材の成分のもつ有用性や製品への応用可能性、市場規模ならびに製品開発事例などを考察し、多機能性食品素材による製品開発戦略の将来性や可能性をお茶関連の成分（茶ポリフェノール類）を中心に考察していく。その成分である茶ポリフェノール類（各種カテキンなど）には、抗菌、抗ウイルス、消臭、抗酸化など、多様な効能が立証されており、そうした効能を利用した製品開発が盛んに行なわれている。機能性食品素材一般の動向とともに、将来性と可能性をもっていると推測できるお茶の成分を応用した製品開発動向につき、より具体的に考察と検証を行なっていく。

2. 機能性食品素材の製品開発動向と市場性

機能性食品素材や健康食品などが注目され、ブームとなった背景には、先にもみた各省市の動きが1つのきっかけであった。なかでもより大きな影響を及ぼしたと考えられる動きは、機能性食品が着実に一般消費者に浸透した後、レベルの高い商品が続々と登場したが、これまでの法規制では素材の効用をはっきりと表示できないなど、対応が困難となっていた。その際、厚生省が平成3年に法的整備に着手していったということが挙げられる。その後、栄養改善法を改正して機能性食品のために「特定保健用食品」のジャンルを設け、申請のあった素材とメーカーに対して素材の公用や表示を許可していくという制度が出来上がった。そうしたことにより、「便秘に効く」などの効用を消費者に明らかにすることができるようになり、厚生省認定の機能性食品として販売が可能となった。こうしたことは、開発や販売競争を刺激し、機能性食品素材の注目度に一層の拍車をかけたものといえる。「いい商品には厚生省からお墨付きがつくことになり、市場での差別化も図れる」、「これからの加工食品業界にとっては、機能性を持たせることが生き残りにとって重要な課題になるだろう」²⁾といった戦略展望がより強く認識されるようになっていった。厚生省の「特定保健用食品」としての認定は、機能性食品素材の市場拡大のきっかけにもなったのである。そこで、機能性食品素材の開発戦略に拍車をかけた厚生省認定の「特定保健用食品」の種類や成分、参入してきているメーカー、そして期待できる保健目的を分析し、注目できる機能性食品素材の成分や有用性、市場性をつかんでおくことにする。

特定保健用食品とは、特別用途食品の1つで、「食生活において特定の保健の目的で摂取する者に対し、その摂取により当該保健の目的が期待できる旨の表示をする食品」であり、栄養改善法第12条第1項に基づき、厚生大臣の許可を受けなければならない。本制度は平成3年9月1日から開始され、平成10年9月30日現在108商品（図表－1：付録）が許可されている³⁾。

この特定保健用食品につき、まず第一に、「認定されている成分として頻度の高い成分は

何か」，そして第二に，「期待できる保険目的で注目される効用は何か」，そして第三に，「より多くの成分の認定を受けているメーカーはどこか」，という3点から開発・市場性を検討してみる。

108商品に应用されているなかでも，より認定頻度の高い成分は何かを絞り込んでみると（3件以上の頻度をもつ成分），図表－2のようになる。最も頻度が高く認定されている成分は，「サイリウム種皮」の15件であるが，うち14件は日清食品㈱が「即席麺」「スナック麺」「粉末清涼飲料」「シリアル」といった食品に应用したもので，同社以外に应用を図った企業は，フィプロ製薬㈱の粉末清涼飲料水に应用したもの1件だけである。この成分に関しては，日清食品への偏りが強く，機能性食品への応用・開発に多用される成分とはみなしにくい。

実質的に最も頻度が高い成分は，各種のオリゴ糖という結果が出ているといえる。認定されているオリゴ糖は，「乳化オリゴ糖」「フラクトオリゴ糖」「大豆オリゴ糖」「キシロオリゴ糖」「インマルトオリゴ糖」「ガラクトオリゴ糖」の6種例であり，それぞれを別々にカウントしてあるので，分散されてしまっているが，オリゴ糖として1つのカテゴリーでカウントすれば42件に上る。こうしたことからすると，機能性食品への応用素材・成分として最も注目される成分は，オリゴ糖と結論づけることができる。オリゴ糖のなかでも応用頻度の高い成分は「乳化オリゴ糖」（13件）であり，炭酸飲料，冷凍醗酵乳，テーブルシュガー，キャンディー，ビスケット，清涼飲料水など幅広く应用されている。また，続いて頻度の高いオリゴ糖は「フラクトオリゴ糖」（11件）であり，テーブルシュガー，錠菓，カップ入りプリン，清涼飲料水，乳酸菌飲料といった食品への応用がみられ，「乳化オリゴ糖」の応用対象とそれほど変わりはないように思われる。ちなみに，その他のオリゴ糖もほぼ

同様の食品類への応用が図られているとみなすことができ，例外的な使われ方としては，「キシロオリゴ糖」を調味酢に应用した，まるしげ上田㈱のみである。はっきりと結論づけることができるのは，「特定保健用食品」として認定され，応用・開発頻度が高い成分は，オリゴ糖であることである。

では，このオリゴ糖の有効性はどこにあるのかという点であるが，近年，食品の機能を栄養や嗜好面からのみ捉えるのではなく，生体機能の調節といったいわゆる三次機能に対する期待が高まっており，この三次機能で注目されているのがオリゴ糖である。母乳の中にも含まれているこのオリゴ糖は，腸内ビフィズス菌の増殖，便性改善，腸内有害菌の抑制など，生体内の免疫系に有益な食品素材として注目されている。オリゴ糖の機能並

図表－2 認定食品に關与する頻度の高い成分

關与する成分(3件以上)	
サイリウム種皮	15
乳果オリゴ	13
フラクトオリゴ糖	11
大豆オリゴ糖	8
大豆蛋白質	7
難消化性デキストリン	7
キシロオリゴ糖	4
インマルトオリゴ糖	3
CCM(クエン酸リンゴ酸カルシウム)	3
ガラクトオリゴ糖	3
CPP(ガゼインホスベプチド)	3
Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus 2038株並に Streptococcus salivarius subsp. thermo-philus 1131株	3
茶ポリフェノール(パラチノース マルチトールパラチノース マルチトール還元パラチノースエリストール)	3

（出所）厚生省生活衛生局食品保健課 新開発食品保健
対策室「特定保健用食品の表示許可について」
（<http://www.mhw.go.jp/search/docj/houdou/1005/h0520-1.html>）の一覧表（図表－1：付録）を参照
して，筆者作成。

びに効用は、1. 抗う蝕性、2. ビフィズス菌増殖活性、3. 便性改善、4. 整調作用、5. 腸内腐敗の抑制、6. カルシウム吸収促進、7. 免疫促進活性、8. 低カロリー、9. コレステロール値抑制、10. 血糖値調節、11. 包接活性などである⁴⁾。

オリゴ糖のなかでも、頻度の最も高かった「乳果オリゴ糖」はどういった効果があるかという、次の通りである。「乳化オリゴ糖」は、ガラクトース、グルコースおよびフラクトースからなる3糖類で、これはヒト消化酵素系で消化されない糖類であり、摂取した大部分が水解されずに大腸に到達しビフィズス菌に資化される。その結果、大腸内のビフィズス菌が増加し便性改善が促進され、糞便重量および糞便水分の増加、糞、糞便有害性産物の低下が認められる。一般に難消化性の糖類は過剰摂取すると下痢を誘発することが知られているのであるが、「乳果オリゴ糖」は下痢を指標にした最大無作用量が0.6g/kg体重と非常に下痢を発生させにくいオリゴ糖である⁵⁾。特定保険用食品においては、ビフィズス菌の増大を促すための食品素材としての効用が高い頻度で応用されているといえそうである。

次に、「期待できる保険目的で注目される効用は何か」という点であるが、厚生省の特定保健用食品の一覧表をもとに、(株)日本食品・健康協会が保険目的別にしているの一覧表を公開しているので⁶⁾、それをもとに特徴をつかんでいく。

図表-3のように、期待できる保険目的としてもっとも注目される応用食品は、「おなかの調子を整える食品」であり、108項目中75件を占める。特定保険用の食品においては、そうした目的が強く反映されており、メーカーも「おなかの調子を整える」目的に開発する事例が多いといえる。先の成分分析において、オリゴ糖関係の成分の頻度が高く、なかでも「乳糖オリゴ糖」が最も頻度が高かったが、ビフィズス菌を利用した食品もそうした目的に応じたもので、特定保険用食品においては、「おなかの調子を整える」目的のために、オリゴ糖（なかでも「乳糖オリゴ糖」）を用いた食品開発が主流であると結論づけることができる。

図表-3 期待できる保険目的の内容と頻度

期待できる保険目的	
おなかの調子を整える食品	75
コレステロールが高めの方への食品	12
ミネラルの吸収を助ける食品	8
血圧が高目の方への食品	4
虫歯の原因になりにくい食品	4
血糖値の改善に役に立つ食品	2
食後の血中中性脂肪が上昇しにくく、体脂肪がつきにくい食	1
その他	2

(出所) (株)日本食品・健康協会ホームページ
(<http://www.health-station.com/jhnfa>) を参照して筆者作成。

図表－４ 開発商品数の多い
メーカーと認定商品数

メーカー一覧(3件以上)	
日清食品	13
明治製菓	6
明治乳業	6
江崎グリコ	6
カルピス(株)	4
大塚製菓	4
塩水港精糖	4
太子食品工業	4
日本ハム	4
宝酒造	3
(株)ロッテ	3
日本ハム	3
江崎グリコ	3

(出所) 図表－１(付録)の一覧表をもとに筆者作成。

最後に、そうした特定保険用食品の開発に関わるメーカーには、どんなメーカーがいるのか、この点につき考察を加える。図表－４のように、日清食品(株)が13件と最も多い食品を特定保健用食品として開発しているわけであるが、成分分析においても述べたように、用いている成分はサイリウム種皮であり、機能性食品への応用・開発に多用される成分とはみなしにくい。しかも日清食品の場合、認定されている食品はすべてサイリウム種皮の1種類のみの応用製品である。むしろ、明治製菓、明治乳業、江崎グリコが6件で並び、注目される企業群といえる。詳しくみてもみる。

明治製菓と明治乳業は同一グループであることからすると、特定保険用食品の開発に際しては、最も力を入れているメーカーといえよう。図表－５が明治製菓と明治乳業の開発した商品並びに関与する成分

分である。オリゴ糖関係では、「フラクトオリゴ糖」を製品開発のための主成分としていることがわかる。特に明治製菓はすべて「フラクトオリゴ糖」による製品開発である。ただ、明治乳業の方は、「*Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* 2038株」と「*Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus* 1131株」をすべての商品に応用している。

図表－５ 明治製菓と明治乳業の開発商品ならびに利用成分

申請者	商品名	関与する成分
明治製菓株式会社	メイオリゴ(顆粒)	フラクトオリゴ糖
明治製菓株式会社	メイオリゴ(シロップ)	フラクトオリゴ糖
明治製菓株式会社	オリゴヨーグレット	フラクトオリゴ糖
明治製菓株式会社	オリゴキャンデー	フラクトオリゴ糖
明治乳業株式会社	明治オリゴプリン	フラクトオリゴ糖
明治乳業株式会社	明治ブルガリアヨーグルトLB81	<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i> 2038株 と <i>Streptococcus salivarius</i> subsp. <i>thermophilus</i> 1131株
明治乳業株式会社	明治ブルガリアのむヨーグルトLB81プレーン	<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i> 2038株 と <i>Streptococcus salivarius</i> subsp. <i>thermophilus</i> 1131株
明治乳業株式会社	明治ブルガリアのむヨーグルトプレーンLB81	<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i> 2038株 と <i>Streptococcus salivarius</i> subsp. <i>thermophilus</i> 1131株
明治乳業株式会社	明治ブルガリアのむヨーグルトCa	<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i> 2038株 と <i>Streptococcus salivarius</i> subsp. <i>thermophilus</i> 1131株
明治乳業株式会社	明治ブルガリアCaのむヨーグルト	<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i> 2038株 と <i>Streptococcus salivarius</i> subsp. <i>thermophilus</i> 1131株
明治製菓株式会社	MSメイオリゴ	フラクトオリゴ糖
明治製菓株式会社	オリゴコーヒー	フラクトオリゴ糖

(出所) 図表－１(付録)の一覧表をもとに筆者作成。

一方、江崎グリコは図表－6に見るとおり、製品開発の主成分には「乳化オリゴ糖」と「茶ポリフェノール類」を利用している。成分分析で最も頻度の高かった「乳化オリゴ糖」を利用しているところからは、「おなかの調子を整える」という目的に添っての商品開発が予想される。また、茶ポリフェノール類を利用した製品開発も行なっており、本稿で注目している「茶ポリフェノール類」を利用しての商品開発を行なっている唯一のメーカーでもある。「乳化オリゴ糖」を利用しての製品は、機能・効果として腸内の腐敗防止、ビタミンB群の合成、腸内細菌のバランス保持など「整腸作用」を促すという目的での開発であるが、「茶ポリフェノール類」を利用しての製品開発では、どれも「抗う蝕作用」による虫歯菌の増殖抑制に機能・効果の対象が絞られている。お茶から抽出した天然成分である茶ポリフェノール（サンフェノン）では、虫歯菌の増殖を抑制する効果を応用し、3種類の茶ポリフェノールである「マルチトール」「パラチノース」「還元パラチノース」ともに、「虫歯菌の栄養源にならないので歯垢や酸を作らず、虫歯の原因になりません。甘みは砂糖に近く、後口のよいまろやかさを持っています。体内ではエネルギーとして利用されにくいので砂糖と比べて低カロリー」⁷⁾といった効用をもつ。江崎グリコでは、お茶の成分に関しては、「抗う蝕作用」を応用しての製品開発に取り組んでいることがわかる。

図表－6 江崎グリコの開発商品ならびに利用成分

申請者	商品名	関与する成分
江崎グリコ株式会社	フローズンヨーグルトすこやか家族	乳果オリゴ糖(整調作用)
江崎グリコ株式会社	ビックオリゴキャンディー	乳果オリゴ糖(整調作用)
江崎グリコ株式会社	ビックオリゴビスケット	乳果オリゴ糖(整調作用)
江崎グリコ株式会社	ワンツーパーロティ	パラチノース茶ポリフェノール(抗う蝕作用)
江崎グリコ株式会社	ナチュラブ	マルチトール/パラチノース茶ポリフェノール(抗う蝕作用)
江崎グリコ株式会社	キスミントガムホワイト	マルチトール還元パラチノースエリスリトール茶ポリフェノール(抗う蝕作用)

(出所) 図表－1 (付録) の一覧表をもとに筆者作成。

3. 茶関連成分の有用性と製品開発動向

3－1 茶関連（茶系飲料）市場の動向

これまで、機能性食品素材の種類や機能・効用を厚生省の「特定保健用食品」を手がかりに考察してきたわけであるが、各種のオリゴ糖をはじめ、多くの素材（成分）が開発対象となりはじめており、「いい商品には厚生省からお墨付きがつくことになり、市場での差別化も図れる」、「これからの加工食品業界にとっては、機能性を持たせることが生き残りにとって重要な課題になるだろう」といった戦略展望がより強く認識され、今後大きな市場拡大が予想される。本稿では、そうした素材や成分のなかから「茶成分」を取り上げ、その有効性や研究の現状、そして製品開発の将来性並びに事例につき検討していく。

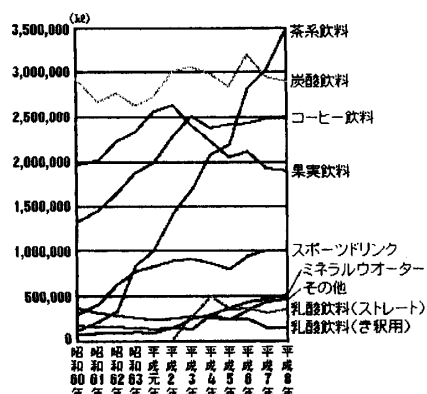
茶成分に関する各種の機能や効能の研究はこれまでも多くの実績があり、そうした機能や効能を応用しての製品も数多く開発されてきている。日本の食文化を象徴するお茶も、「ただ飲むもの」という固定観念からかなりの脱皮を遂げようとしており、「緑茶を食べる」あるいは「粉末の緑茶」といった新しい方向が模索され大きな変貌を遂げようという気配

さえる。各種の機能や効能は、食品素材としてのみ応用されるのではなく、工業用製品や生活雑貨製品にも応用されている。筆者は、そうしたお茶のもつ成分や機能・効能を応用しての製品開発に大きな可能性を感じており、またお茶所である地元静岡は、日本全体で生産量の2分の1を占める一大産地である。輸送用機械や精密機械、楽器などさまざまな地場産業が県内には存在するが、なかでも茶産業は有力な地位を占めるといえる。そうした環境下にあるということも茶関連に焦点を絞る理由がある。まずは茶関連市場の現状や製品動向の変化など整理しておく⁹⁾。

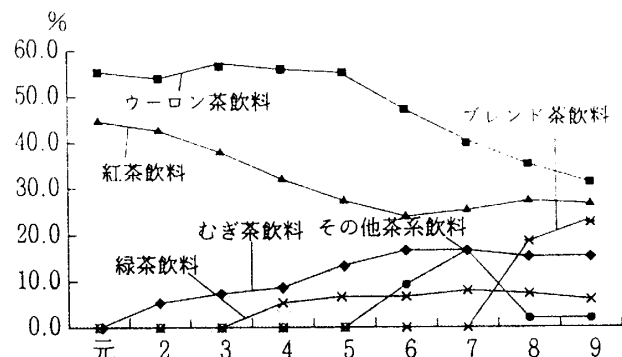
健康指向からその効能が見直されている「茶」であるが、そのまま食べたり、機能性食品素材として成分が利用されたりするなど、「お茶は飲むもの」といった固定観念は今や大胆に脱皮を遂げようとしている。市場の大きな特徴としては、「リーフ市場」と「ドリンク（緑茶やブレンド茶など）」を中心としての「茶関連市場」に分かれるが、製茶問屋や小売専門店が築いてきたリーフ市場ではなく、異業種の大手企業の参入が激しい「茶関連市場」の伸びが著しい。従来とは形勢が逆転し、大きな変容を遂げようとしている。リーフ市場と茶関連市場をあわせてほぼ4,400億円と推定され、リーフ市場は3,490億円とシェアは高いが、過去10年間の伸びはほとんどなく一定であるのみ比べ、茶関連市場の伸びは著しい。緑茶ドリンクや食品類の需要は10年前に比べ30倍へと膨らみ、市場全体に占めるシェアも年々高まっている。リーフ需要の侵食はもはや止めることができないという状況にある⁹⁾。

健康指向の高まりから、平成8年以降の茶消費量および1人あたりの消費量は増加傾向にあるが、ドリンク飲料（茶系飲料）はそれを上回る好調ぶりをみせ、生産量は350万klに達し、市場規模は7,000億円にのぼる。発売当初は「若い人が飲む飲料」、「外で自動販売機で買って飲む飲み物」として捉えられていたが、今では年齢を問わず家の中でも外でも、また食事中でも多様なシーンでドリンクは飲まれており、缶岳でなくペットボトルなど、利用者の使い勝手に応じての製品形態化が進んでいる。清涼飲料品目別に生産量を見ても、茶系飲料は、右肩上がりの急成長を遂げており、平成8年の段階で、炭酸飲料を抜きトップである（図表－7）。茶系飲料には、「緑茶飲料」をはじめ、「ウーロン茶飲料」「紅茶飲料」「麦茶飲料」「ブレンド茶飲料」「その他茶系飲料」があるが、平成元年頃、茶系ドリンクといえば紅茶とウーロン茶であり、平成6年頃までは緑茶のドリンクが人気であった。

図表－7 清涼飲料品目別生産推移



図表－8 茶系ドリンク生産量のシェア



（出所）全国茶商工業協同組合連合会『全茶連情報』平成10年9月号、P 3。

（出所）<http://www.health.co.jp/news/features/kenkotya.htm>

ところが、その後ブレンド茶飲料が急成長し、茶系ドリンク生産量のシェアでは（図表－8）、「十六茶」などに代表される各社独自の配合に任せての個性的な味のブレンド茶人気が高くなっている¹⁰⁾。

特に「健康茶市場」においては、「杜仲茶」の登場以来、ブームに後押しされ一大市場を形成している。健康茶と呼ばれ煎じて飲まれる野草茶は、素材だけでも50種類に及び、市場規模は年率2桁の拡大傾向を示す。現在450億円に到達し、98年には500億円に届きそうな勢いを見せている¹¹⁾。健康食品の市場は6,500億円（末端ベース）とされ、成長産業と羨ましがられながらも市場成長の鈍化がみらるが、健康茶市場は引き続き2桁台の成長を示し、年々市場での位置づけが高まっている。上位10社の合計は250億円、うち2社を除いて2桁成長である。「Health Scramble (News)」による調査結果では、15社から回答を得ているが、半数の企業で受託製品数が自社アイテム数を上回っており、アイテム数は1,040を数える。日立造船の「杜仲茶」、サントリーの「甜茶」、ヤンロンの「烏龍茶」、シャンソン化粧品「十六茶」などに代表されるNB商品群を除くと、大半のブランドは主要15社によって製造されており、市場全体の50%以上を占めていると推測されている¹²⁾。

(株)全国清涼飲料工業会の水内武男センター長は、「漠然とした健康志向の高まりが、茶系飲料の生産に現れている。1～2年はこのまま成長するだろう」と推測し、ブームの背景として「特に女性はダイエット意識が高く、瘦身効果が期待できるものや、太る要素を含まないものとして茶系飲料を好んでいる」（「Health Scramble (News)」より引用）と分析している。こうした健康茶は、薬系店舗をはじめ、自然・健康食品専門店などの店販が主な経路となっており、薬系小売店を対象としての売れ筋調査では、図表－9のような結果が出ている¹²⁾。減肥茶や杜仲茶、どくだみ茶といった商材が「ダイエット茶」として上位に君臨しているほか、売れ筋30品目のうち25品目がダイエット茶である。残りの5品目は、ウコン茶、ウイボスティ、バナバ茶、ハトムギ茶、メグスノリキ茶など、明確なコンセプトを強く打ち出した商品が売れており、店舗でも、「ダイエットのカテゴリーを中心に展開」「ダイエットのような明確なコンセプトが必要」という観点から、ダイエット茶を中心に品揃えをし、ニーズに応えている¹⁴⁾。

茶系飲料市場においては、ブレンド茶飲料が急成長しており、そうしたなかではダイエット志向のブレンド茶にニーズや開発対象が集中していることが分かった。しかしながら、ダイエット志向の増大に伴い、益々健康茶の需要は高まることが期待される反面、「マンネリ化に陥り、新鮮さに欠ける」といった声も聞こえ始めており¹⁵⁾、茶系飲料以外の製品への応用開発・商品化も注目されてきている。そこで、茶系飲料以外の製品開発動向を次に考察していく。

図表－9 健康茶売れ筋商品

健康茶売れ筋商品	
商品名	メーカー
減肥茶	ユーワ
快々減肥杜仲茶	メタボリック
美麗茶	×ダス
杜仲茶	日立造船
目標7kgダイエットティー	昭和製薬
ガルシニア減量茶	共栄

(出所) <http://www.health.co.jp/news/features/kennkotya.htm>を参照して筆者作成。

3-2 茶成分（茶系飲料以外）の有用性とその応用・開発の動向

特定保健用食品の分析において、江崎グリコが茶ポリフェノールを応用した各種の製品開発・商品化を行なっていることは既に述べたが、茶成分は多くの機能・効用をもち、茶系飲料に限らず、幅広い利用と用途がある。そうした用途や機能のなかでは体調調節機能に中心が置かれ、これまでに多くの研究が積み上げられており、さまざまな応用製品や商品が誕生している。(1)そうした茶成分の有用性とメインサプライヤーの動向、(2)茶成分の応用製品と市場性、という2つの観点から茶系飲料以外の商品開発動向を考察していく。

茶ポリフェノール類（茶の主成分であるポリフェノール類。通常、カテキンと呼ばれるが、カテキンは化学構造にフェノール性水酸基を複数持つことからポリフェノールとも呼ばれる）は、エピガロカテキンガレート、エピガロカテキン、エピカテキンガレート、エピカテキンなどの種類があり、その多岐にわたる機能並びに有用性において将来の機能性食品の一翼を担うことのできる素材といえる。原料市場は約13億円と推定され、シェアは三井農林㈱と太陽化学㈱により2分されている状況である¹⁶⁾。

三井農林㈱は、日本で初めて緑茶に含まれるカテキン類を大量に精製・製造する技術を開発し、メインサプライヤーとしての地位を築いており、実績のあるパイオニア的な存在といえる。成分の有用性や機能・効用（生体機能調整作用）に関しても、抗菌作用、抗う蝕作用、コレステロール上昇抑制作用、血圧上昇抑制作用、血糖上昇抑制作用、抗潰瘍作用、抗腫瘍作用など、さまざまな効用を持つことを立証している¹⁷⁾。同社では、茶ポリフェノール類を多くの食品分野で応用するため、実際に茶ポリフェノール類を添加した食品や飲料を試作し、試作品の中から実際に商品化されたものもある。試作品は、クッキー、パン、ペクチンゼリー、タブレットキャンディー、粉末飲料に加え、その結果を参考にさらにマドレーヌ、乾パン、そば、パスタ、醸酵乳飲料、スポーツドリンク、エチケットドリンク、ガム、キャンディー、ココア粉末飲料なども試作されている¹⁸⁾。江崎グリコが、特定保健用食品として茶ポリフェノール類をチョコレートやガムに応用し製品化しているが、試作品とはいえ、三井農林では平成2年度から4年度にかけての産学共同研究開発事業において、すでに幅広い食品類への応用を試みている。「ポリフェノン60」「ポリフェノン30」「ポリフェノンG」といった原料（茶カテキンを独自の方法で抽出した100%天然の機能性成分）も製品化し、最近では、抗酸化作用や抗菌、抗ウイルス作用を利用した異分野での利用が増え、「空気清浄器に茶カテキンの抗ウイルス性を利用したところ大ヒットした」¹⁹⁾など、新規の応用分野（工業用製品あるいは家電製品）を開拓している点で注目される。

一方、原料市場の5割を占める太陽化学㈱においては、1987年に新たに総合研究所を設立し、食品素材および添加物の研究開発を進めている。食と健康に関する研究開発に注力しており、その結果、お茶や卵等の身近な食品から数多くの機能性素材を開発し、これらは食品のみならず化粧品や医薬品分野に生理活性を有する機能性素材として応用されている。サンファイバー（水溶性食物繊維）、サンフェノン（緑茶ポリフェノール）、シアル酸（鶏卵卵黄から精製したN-アセチルノイラミン酸）、SunGY（鶏卵卵黄から精製した特異的抗体(IgY)）など、新規機能性素材として同社が開発している²⁰⁾。茶ポリフェノール類関連では、抗う蝕作用、消臭作用、抗酸化作用を重視し、従来の食品添加物ルート以外では、健康食品で経路を拡大しており、茶抽出物の売上げ高は、約6億円に達している²¹⁾。

では、茶成分（茶ポリフェノール類など）において、どのような機能や効能が注目されて

いるのか、またそうした成分の機能や効能がどんな製品に応用され開発が進められているのか、「茶成分の応用製品と市場性」について、茶系ドリンクに限らず茶関連製品全般を対象を広げて考察していく。

茶ポリフェノール類の成分効用は先にもふれたが、なかでも現在注目されているのは、成分のもつ抗菌、抗酸化作用に注目が集まっている。きっかけは、日本国内で猛威を振った病原性大腸菌O-157に対して、「食品にも殺菌効果がある」との報告が、一般誌やテレビなどで報告され、特に緑茶の効能はその科学的データから消費者にインパクトを与えた。緑茶の含有するカテキン類について、「殺菌作用はカテキンの働きによる」と報じられ、注目の素材となった²²⁾。茶成分の持つそうした効能は、すでに三井農林のような企業や研究者により立証され、関連製品も市場に投入されていたのであるが、一般食品としての緑茶が、機能性食品素材として消費者に再認識され、新たな市場の確立が促されている。

例えば、健康食品分野では、3～4年前から「食べる緑茶パウダー」が市場をにぎわしている(図表-10)。こうした食品の特徴は、さまざまな機能や効能を有するお茶を飲料としてではなく、食品として食べるという観点からの開発製品といえる。ただ、ゼンケンフーズの緑茶パウダーを美用・美顔に応用するといった製品は、新しい茶成分の利用法といえるように思われる。

図表-10 緑茶パウダーの商品開発と特徴

健康食品(緑茶パウダー)		
商品名	メーカー	特徴
「緑茶21」	ライフ・クリエイティブ	「『緑茶ヨーグルトなどの紹介で問い合わせが殺到。前年度から300%の伸び」(杉山氏)」
「たちまちスーパー新緑茶」	日研フード	「通販、職域ルートで年間4,000万円以上の売上」
「マイクログリーンティーパウダー」	ゼンケンフーズ	「『緑茶パウダーの美容法などが健康雑誌で紹介されたこともあって、7、8月は通常の倍以上の売上』(米川社長)」
「まるまる緑茶」	全国チェーンピッコロ	「発売直後にO-157の新聞報道が重なり『サティや西友などのスーパーで1週間に100個前後の売れ行き』(坂下社長)」
「食べるお茶のふりかけ」	伊藤園	「全国の量販店や自然食品店ルートでここに来て売上を伸ばす」
「おいしいお茶」	味楽園	「月間で1万個販売となおも上昇中」

(出所) <http://www.health.co.jp/news/features/o-157.htm>を参照して筆者作成。特徴に関しては引用。ただし、ゼンケンフーズの商品名に関しては、筆者の同社への簡単なヒヤリングにもとづく。

また、原料のサプライヤーの動向においても、三井農林と太陽化学により概ね左右されると推測できるが、最近の動きとして、新規の参入も見られる。三井農林においては、先にもふれたが、「空気清浄器に茶カテキンの抗ウイルス性を利用したところ大ヒットした」という新規の製品開発分野を開拓しているし、昨年11月より「ポリフェノン」を主原料にした「カテキン100」を発売し、「科学的に裏付けられた商品なので、病院や介護施設で拡販したい」(白城氏)という構想を持っている²³⁾。その他、伊藤園では3年前より茶抽出物「テフラン」の原料供給を開始しており、健康食品用としては、カフェインレスでカテキンの純度が60%以上の「テフラン90S」を供給している。

こうしたなか、新たな用途として注目されるは、「SOD様食品」への利用という動きである。すでに米国ではSOD様食品の原料として数十社が利用しているという報告もあるほどで、活性酸素を減らす効能があり、食品への応用ばかりでなく、医学的な治療(SOD療法)

への応用も行なわれている²⁴⁾。SOD様食品の成分としては、フラボノイド、カロチン、ビタミンC、E、B2、アルファトコフェロール、タンニン、ポリフェノール類があげられ、原材料としては、胚芽、大豆、糠、ハトムギ、ゴマ、小麦、柚子、緑茶、緑葉エキス、麺などがあげられる²⁵⁾。茶ポリフェノール類は、こうしたSOD様食品の活性酸素対応素材としても注目され、応用・開発に取り組む研究所やメーカーが出てきている。常盤植物研究所では、そうした活性酸素対応素材としてカテキンの引き合いが急増しており、またスカイ・フードでは、茶カテキンの抗酸化作用を応用してのドリンク形態の「 β カテキン」を商品化している。同品は、茶カテキンを主原料にしたSOD様食品で、今年8月に「活性酸素フリーラジカル消去剤」として特許を取得しており、月間1,500万円の売上を上げている²⁶⁾。

4. 茶成分機能の研究動向と今後の製品開発の方向性

これまで茶成分の有用性との関わりから、各種の効能が製品へ応用されていること、また、そうしたなかで新たな動きや新規参入するメーカの動向などにつき考察してきた。茶系ドリンク市場においては、ブレンド茶が急成長しており、「ダイエット」という効能を中心に製品開発と企業競争が激しく展開されている。その他の茶関連市場においては、O-157といった病原菌への殺菌作用や抗菌、抗酸化機能に注目が集まり、そうした体調調整機能（効果）を応用しての製品化が活発に行なわれている。

また、茶成分のもつ機能や効能を応用した製品の種類としては、茶葉自体であるリーフ製品が全体の市場規模からすれば未だ大きな市場ではあるが、ドリンク系（特に「ブレンド茶」系飲料）にシェアを奪われつつある。また、「飲むお茶」から「食べるお茶」としての緑茶パウダー製品市場では、原料メーカーに加え、食品メーカーの参入も多く見られる。そうしたなかでは、美顔・美容に応用するというメーカーもあり、茶関連市場は、「飲む」「食べる」といった体調調整のための健康食品という市場に限らず（中心となる市場ではあるが）、多様な製品への用途と応用が見込まれる可能性を持つ。

そこで、茶成分の機能に関する研究の動向をみながら、こういった成分が今後茶関連市場（食品中心）に向けて注目されるのか、そして、食品への応用に限らず、その他の製品化に応用がなされていくのかについて考察し、茶成分並びに応用製品の可能性と将来性を展望してみる。

注目できる研究としては、平成8年度～12年度にかけて、袴田勝弘（農林水産省野菜・茶業試験場：研究代表者名及び所属）のもと、「茶機能検定系の構築と茶成分新機能の解析」研究が挙げられる²⁷⁾。

研究の概要は、茶の機能性に関する既知及び未知の成分を対象に、先端的研究手法を用い、薬学・生化学・細胞工学・疫学・遺伝子工学・分子生物学的手法など様々な角度から茶機能検定系の構築と茶機能の解析を行うものである。茶機能検定系の構築では、効率的な抗アレルギー性検定系の構築を目的に、検定に使用しうる安定したヒトアレルギー関連免疫担当細胞株の樹立、アレルゲン特異的IgE組換え抗体の作製、より生体に近い細胞培養系の開発などが行われ、アレルギー関与細胞の産生する各種炎症関連成分の簡易検定システムを確立し、茶を始めとする食品中の抗アレルギー物質の検索、構造活性相関の検討などにより、アレルギー予防食品の開発に資することを目的としている。

また、茶成分機能の解析においては、全緑茶成分や茶に含まれるカテキン・テアニン・

水溶性高分子化合物等の成分について、それぞれ肝機能障害抑制、慢性胃炎・胃がん発症の原因として注目されているヘリコバクター・ピロリ菌の感染防止や除菌効果、脳内神経機能調整作用、抗がん・抗酸化・抗老化能の発現機構などを培養細胞や実験動物を用いての解明がなされている。茶の健康に対する寄与を実証し、茶特殊成分の優れた機能性素材としての道を切り拓いて茶産業や食品産業の発展等に資することを目的とした研究が行なわれているのである²⁸⁾。

図表－11が研究の構成一覧である。研究の大きな方向は、病原菌への効能、抗ウイルス性といった内容が中心といえよう。茶成分の製品応用へ向けた研究は、食品から「医薬品」へとという方向で進んでいるように思われる。こうした点は背景がないわけではない。平成10年7月厚生省薬務局監視指導課が、食薬区分で「1－c」成分とされていた緑茶を医薬品の形状の使用特例を認める「OK」成分に追加したことを通知し、このことにより、錠剤や丸剤、ソフト・ハードカプセルなど、医薬品的な剤型であっても食品用途で使用することが可能となった²⁹⁾。形状の規制が撤廃され、商品多様化の急進が期待されたのであった。同時に、さまざまな学会でも、抗菌・抗ウイルス性に注目が集まっている。食中毒細菌のボツリヌス菌、黄色ブドウ球菌、ウェルシュ菌、セレウス菌などに対して、茶ポリフェノール類が抗菌活性を示すという趣旨の研究であり、その有効性は、「腸内細菌数を効果的に抑制」「ラット大腸がんを有意に抑制」（日本農芸化学会）、「胃がん細胞株に対する抗腫瘍効果」「脱カフェイン緑茶ポリフェノール分画(DC-GTP)によるラット大腸aberrant crypt foci (ACF) 抑制効果」（日本癌学会）などの報告がなされている³⁰⁾。

図表－11 「茶機能検定系の構築と茶成分新機能の解析」研究の構成

	研究課題	研究者・機関
1	ヒトアレルギー関与細胞株の樹立とその細胞機能の解析	農林水産省野菜・茶葉試験場（山本 万里）
2	食品アレルギー特異的分解抗体酵素の開発とアレルギー特異的IgEの制御因子の探索	九州大学農学研（立花 宏文）
3	アレルギー関与細胞による酸化ストレス関連成分探索システムの開発と抗アレルギー作用物質の探索	静岡県立大学薬学部（佐野 満昭）
4	茶成分の新規機能性の探索とその作用機構に関する研究	静岡大学農学部（杉山 公男）
5	緑茶及び緑茶カテキンの抗ヘリコバクター・ピロリ効果に関する検討	静岡県立大学短期大学部（小國 伊太郎）
6	茶葉中水溶性高分子画分の発がん抑制と老化制御に関する研究	静岡県立大学薬学部（中村 好志）
7	緑茶成分（テアニンなど）の脳・神経機能に関する研究	静岡県立大学食品栄養科学部（横越 英彦）

（出所）<http://www.tokyo.brain.go.jp/marumoto/h8kadai/h815.htm>より抜粋。

こうしたことからすると、茶成分を利用しての研究や製品化は、飲料・ドリンク、食品、そして医薬品へと広がりを見せていることがわかる。SOD様食品素材としての用途や医学的な療法において利用されていたことを加味すると、今後、抗菌・抗ウイルス作用に期待が持たれ、そうした関連の製品化が開発されていくことが予想される。

ただ、抗菌・抗ウイルス作用を応用しての製品化は、食品や医薬品に限られてのことではない。工業用製品や生活雑貨品にもすでに応用されており、筆者の個人的な展望にすぎ

ないが、そうした工業用製品、生活雑貨製品への応用が茶成分のより広い市場を切り開いていけるかどうかの鍵になるような気がしている。素人判断ではあるが、食品や医薬品は、制度上の区分はともかく、日常生活において特に健康食品ブームといったなかにあつては、判別がつきにくく、「医食同源」といった発想からすると、同じカテゴリー内にあるように思われる。しかし、工業用製品や生活雑貨品への応用は、応用対象の「質的な転換」があり、「食品・医薬品」というような同類のカテゴリー内での開発・製品化に比べ、比較にならないほどの可能性と市場性を持ち合わせているのではなかろうか。三井農林(株)食品総合研究所所長である原征彦氏は次のように述べている。

「(中略) 茶は飲まれてから排泄されるまで体内で様々な好ましい働きをする。このような作用をもつお茶を、飲料として利用するばかりでなく、これら茶カテキンの機能性を様々な分野、用途に活用する可能性が開けてきた。酸化防止、鮮度保持、抗菌力増強、悪臭抑制などで各種食品へ、過酸化防止で化粧品へ、あるいはウイルス防止で電化製品にまで利用されている。その優れた健康保持、疾病予防効果により『茶カテキン』は来るべき高齢化社会のキーワードの一つとなる可能性を秘めているといえる。」³¹⁾

「ウイルス防止で電化製品にまで利用されている」というコメントがあるが、こうした製品化と応用が茶成分機能のもつ効用・作用の次世代の開発対象であり、極めて広い市場性と可能性を秘めているように思われる。ウイルス防止を利用した電化製品とは、「空気清浄器」であり、すでに松下精工により商品化されている。アレルギーや室内空気環境への高まりから空気清浄器市場は年間200万台近くへと急成長しており、アレルギー疾患の増加傾向により、健康的な空気に対するニーズが増している³²⁾。

松下精工は、ウイルスのレベルまで空気の汚れを除去してくれる「カテキンエアリーチ」に驚異の集塵効率99.97%という超高性能ヘパフィルターを組み込み、カテキンエアリーチ5種類を新製品として発売している。すべてカテキンを軸として最上位機種、上位機種、標準機種、普及機種、戦略タイプにわかれ、なかでも最高機能を持ち、主力となる商品は『カテキン エアリーチ HEPA(ヘパ)』である³³⁾。最近の住宅は建物の気密性が高くなり、そのうえエアコンなどの普及により、冬は暖かく、夏には涼しく過ごし易い住宅となっている。しかし、汚れのある空気が溜まりやすく、そこにはハウスダスト、カビやカビの胞子、花粉、ウイルス、ダニ、ダニの死骸、フンなどの微細な粉塵が含まれている。そうしたホコリを取り除こうとするのが空気清浄器であるが、「ヘパ」とは、アメリカの航空宇宙局(NASA)が開発した超高性能フィルターのことで、半導体工場のクリーンルームやコンピュータールーム、そして大学病院の無菌室で使用されていたヘパフィルターにカテキンのもつ除菌力・抗菌力を応用して空気清浄器に搭載するというものである。「『カテキンエアリーチ HEPA』の主な特長は ①集じん効率99.97%の高性能HEPAフィルターを搭載。②ウイルス、細菌、ハウスダスト、臭いもしっかり除去するカテキンフィルターを搭載、風邪のウイルスもカテキンが不活化してしまいます。③清浄時間を約20%短縮。④長時間持続する高い集塵効率と10万分の1ミリの粒子まで除去できる業界No.1の実力。」³⁴⁾という製品である。

5. 課題と展望

そうした茶成分の工業用製品(電化製品)への応用は、すでに現実のものとなっており、

食品類や医薬品類への応用とならびこれからの開発製品対象として、期待されるといえる。この点、地元静岡に拠点を置く中小企業（特に県西部）でも、消臭・抗菌効果が期待されるカテキンなど、緑茶の成分を活かした生活用品の開発・商品化を行なっている。緑茶の製造工程で発生する未利用の茶葉（県内産の茶葉に限定）を活用してのものである。以下に紹介しておく。

情報通信機器製造の「システック」（浜北市）は、パソコン操作時の肉体的なストレスを緩和するハンドレスを商品化している。茶葉を活用し、手首を支える堅さを適度に保ったほか、ほのかな香りが作業者の精神状態をリラックスさせるという効能も持つ³⁵⁾。また、生活関連商品ベンチャーの「エコライフラボ」（袋井市）は、茶葉を和紙に加工した独自の素材を活用しての扇子など、「香り緑茶」商品を開発している³⁶⁾。さらに、「ムトウ」（浜松市）は、低価格の電動式お茶ひき器「ムトウ ティーファイン」を開発した。緑茶をひく際の発熱を抑える伝統的な臼方式を採用することで、茶葉の酸化を防ぎ栄養成分を丸ごと摂取できる粉末茶をつくることができる。同器は、自動車部品メーカーの東洋汽器製造（浜北市）との共同開発であり、ニューセラミックス性の臼を1分間に100回転させ、1度に最大15グラムの茶葉を微粉末状にするしくみである。粉末状の茶葉は飲用のほか、料理向けにも幅広く活用され、「3年後には年間25万台、50億円の売上を目指す」としている³⁷⁾。茶成分自体の効能を直接製品に応用するという発想ではなく、「食べるお茶」を手軽に楽しむための道具に着眼しているところに特徴があり、製品化の対象にはそうしたところもあるという典型的な事例といえる。茶どころ静岡に拠点を置く、茶の有効性を熟知した企業ならではの製品開発・商品化であり、また、空気清浄器の松下精工をはじめ、ムトウや自動車部品製造メーカーといった食品や医薬品とはおよそかけ離れた分野の企業による製品化である点も、市場拡大の可能性をみいだすことができよう。

こうした茶成分関連市場とビジネスは、今後より広く異分野にまたがる製品開発と商品化が進む業界であるように思われ、食品や、医薬品への応用はもとより、工業用製品や生活雑貨製品などへの応用開発ならびに商品化の動向に注目して止まないものである。

注)

- 1) 文部省は、昭和59年度から61年度までの3年間、特定研究「食品機能の系統的解析と展開」を研究代表者＝藤巻正男（東京大学名誉教授）のもとに行なっている。この特定研究で初めて食品機能という概念が立てられた。この研究成果を基盤に、さらに発展したテーマとして、昭和63年度から3年計画で重点領域研究「食品の生体調節機能の解析」が行なわれている。なお、「食品機能」は、「栄養機能」（一次機能）、「感覚機能」（二次機能）、「体調調節機能」（三次機能）に分類でき、3種類のなかでも社会的に関心が高いのは、「体調調節機能（性食品）」である。厚生省はこの「体調調節機能食品」だけを取り上げ施策を実施している。昭和63年から「機能性食品懇談会」を設置していた。一方、農林省は3種類のうち、いずれかの機能を有した食品を「機能性食品」と定義し、「機能性食品」全般を施策の対象にしている。詳しくは、大山 超「機能性食品に関する各省の動き」静岡県茶業会議所（農林水産省 野菜・茶業試験場編）『茶の機能性成分について』1989年、pp38～42を参照されたい。
- 2) 例えば、仙味エキス株式会社（魚肉や畜肉のエキスを主力とする天然調味料メーカー）

は、これまでは素材供給業者に過ぎなかったが、昭和60年前後に取り組んだ機能的食品の共同研究により新たな方向を開拓した。同社では60年頃から、愛媛大や九州大などと共に実験を進め、魚に含まれる蛋白質成分に血圧を下げる効果があることを立証した。続いて63年からスタートした農水省のハイセパレーション技術研究では、効率的で経済的な分離・精製技術（ハイセパレーション）の基礎研究を完了し、現在、大手製薬会社と提携して臨床試験を含めた実用化研究を進めている。引用文は同社の箴島常務の言である。<http://himewww.ehime-iinet.or.jp/kigyoku/kg00059.htm>参照。

- 3) <http://www.mhw.go.jp/search/docj/shingi/s9809/h0930-1.html>参照。
- 4) 関東砂糖㈱ホームページ (<http://www1g.meshnet.or.jp/kantosugar/origo.htm>)、オリゴ糖の解説紹介を参照。
- 5) 関東砂糖㈱ホームページ (<http://www1g.meshnet.or.jp/kantosugar/kenj.htm>) 参照。
- 6) 日本食品・健康協会ホームページ (<http://www.health-station.com/jhnfa>) 参照。
- 7) 毎日新聞95.10.26日付ならびに<http://www.asahi-net.or.jp/~ny7t-ooj/95102600.htm>。
- 8) 筆者は、「静岡県内にみる産学共同研究開発事業の展開と戦略動向－三井農林株式会社の事例を中心とした予備的考察－」（『静岡学園短期大学研究報告』第9号、1996年9月）において、茶を利用した高機能的食品素材の研究開発を行なった三井農林株式会社（食品総合研究所：藤枝）の事例を取り挙げた。同社は、茶原料のメインサプライヤーとしてトップクラスに位置づく企業であり、日本で初めて緑茶に含まれるカテキン類を大量に精製・製造する技術を開発している。「ポリフェノン60」「ポリフェノン30」など、先駆的な商品の開発・製造元である。産学共同という観点からの考察であるが、開発プロセスや製品化に至るまでの事例対象として参照されたい。また、今回本稿の作成に関して、地元静岡県藤枝市にある藤栄製茶㈱の時田鉦平氏（専務取締役）より、貴重なお話や資料を提供いただいている。厚く感謝する次第である。
- 9) 全国茶商工業協同組合連合会『全茶連情報』平成10年9月号、pp1～2。
- 10) 同上 P 2。
- 11) <http://www.health.co.jp/news/features/kennkotya.htm>参照。なおここで参照しているデータや数字は、「Health Scramble (News)」(Kanematsu corporationによるホームページ<http://www.health.co.jp/news/>)にて行われた市場調査結果を用いている。主要メーカーや流通業界、小売り業界へのアンケート調査による「健康茶市場の現状と行方」のレポート結果である。対象メーカーは、(1)健康茶の製造ラインを保有し、(2)受託機能を持ち、他社への供給が可能、(3)単品素材のみを扱うメーカーは除く、という3つの条件で絞り込まれている。主要15社から回答を得ている。以下断りのない限り、同調査の結果を参照している。
- 12～14) 同上。
- 15) また、市場の好調な推移に付随するように、競争激化に伴う不安材料も出てきている。昨年8月に中国産寧紅茶に食欲抑制剤として使用されるフェンフルラミンが混入していることが発覚し、販売中止や取扱店から急遽締め出されるなどの混乱を招いた。また東京都が今年7月に行なった追跡調査では、前回調査で指導を受けた製品にダイオ

ウ(1-a成分)が配合されていること事が明らかになり、同調査においては、通販でヒットした冬葵子茶の原料が冬葵ではなくセンナ葉(1-a成分)が使用されていることも判明している。こうした不祥事に加え、表示に関しても消費者から不信を買うケースがある。大きく成長しつつある健康茶市場であるが、500億円規模を目前に楽観できない課題も残されている。同上参照。

- 16) <http://www.health.co.jp/news/features/o-157.htm>参照。
- 17) それぞれの機能や作用に関しては、原 征彦「茶の成分の生体機能調整作用」農林水産省 野菜・茶業試験場編『茶の機能性成分について』静岡県茶業会議所会議所、1989年、pp33～41を参照されたい。
- 18) 詳しくは、静岡県産学共同研究開発事業研究成果普及用テキスト『茶を利用した高機能食品素材の研究開発』（平成2年度～平成4年度）、pp31～35参照されたい。
- 19) <http://www.health.co.jp/news/features/o-157.htm>参照。引用分は（白城氏）として紹介されている。
- 20) 太陽化学ホームページ（<http://www.tcp-ip.or.jp/aiie-k-n/taiyjoj01.htm>ならびに/[taiyjoj04.htm](http://www.tcp-ip.or.jp/aiie-k-n/taiyjoj04.htm)）を参照。
- 21) <http://www.health.co.jp/news/features/o-157.htm>参照。
- 22) 同上。なお、「病原性大腸菌O-157が日本国内で猛威を振るい、『これに対抗する特効薬はないのか』と騒がれた今夏、昭和大医学部の島村忠勝教授らの研究グループにより、“O-157に対する緑茶の殺菌効果”が発表された。研究内容によると、緑茶(なかでも有効成分のカテキン)の働きにより、5時間でO-157のコロニーが完全になくなった」と紹介されている（同上）。ただ、内容や研究課題は異なるものと思われるが、O-157に関係する研究や報告は、今夏以前にも行われている。茶学術研究会編『茶の効用等に関する研究報告(発表要旨)』平成10年3月、第12号においては、以下のようなO-157に関するテーマにて報告が行われている。「緑茶ポリフェノールが腸管出血性大腸菌O-157：H7のペロ毒素産生能及び細胞毒性に与える影響」（国立予研，太陽化学・総研グループ，同書P1），「腸管出血性大腸菌O-157に対する緑茶ポリフェノールの抗菌性」（国立予研，太陽化学・総研グループ，同書P2），「羅布麻茶の病原性大腸菌O-157に対する作用」（富山化学工業㈱総合研究所，同書P3）などである。
- 23) <http://www.health.co.jp/news/features/o-157.htm>参照。
- 24) <http://ux01.so-net.or.jp/uni-elbe.atopy/sod.html>。「過剰な活性酸素を除去するビタミンB2, C, Eなどを摂取し、不飽和脂肪酸を減らすために動物性の脂などを除去した食事を実行（鹿児島大学でも確認）すれば、体内で過酸化脂質はできなくなり、皮膚の保湿機能は回復する」という紹介もある。なお、活性酸素とは、体内において必要に応じて作られるものであり、本来はその酸化力と殺菌力により、体内に侵入してきたばい菌やガン細胞などと戦うのが役目。しかし、ストレス、乱れた食生活、喫煙や紫外線などの刺激でも作られ、余った活性酸素はその強力な酸化力で、からだの正常な細胞まで傷つけてしまうことになる。それが、ひいてはガンや動脈硬化などの成人病の原因になると考えられている。<http://www.asahi-net.or.jp/AQ3M-SBY/pg002.htm>参照)
- 25) <http://ux01.so-net.or.jp/uni-elbe.atopy/sod.html>参照。

- 26) <http://www.health.co.jp/news/features/o-157.htm>参照。
- 27) <http://www.tokyo.brain.go.jp/marumoto/h8kadai/h815.htm>参照。
- 28) 同上。なお、行政の動きとして、食に対して積極的な健康の維持増進機能を求める消費者ニーズの高まりなどに対応し、健康に寄与する機能性素材を応用した食品加工技術を開発するため、平成9年度から「健康増進機能性食品素材の高度加工・利用技術の開発」(事業実施主体：(株)食品需給研究センター)が実施されている。近年、我が国の高齢化社会が急速に進展するなかで、食に対して積極的な健康の維持増進機能を求める消費者ニーズが高まっており、特に、食品中の有用成分と機能性との関連及び未利用素材中の有用成分の存在が明らかにされてきているが、これら機能性成分の多くは、化学的に不安定で抽出率が低いなど、その安定的な加工・利用技術の開発が強く求められている。そこで、民間企業の研究開発能力を活用しつつ、国立試験研究機関の協力を得て、食品中の機能性成分の変化を抑えた加工・貯蔵技術、未利用素材からの有効成分の効率的分離抽出技術等、健康に寄与する機能性素材を応用した食品加工技術の開発を行い、今後訪れる高齢化社会への迅速な対応を図るとともに、食品産業の活性化に資することを目的としてこの事業を実施している。食品流通局企業振興課技術室「健康増進機能性食品素材の高度加工・利用技術の開発事業の平成9年度の研究課題決定について」平成9年7月24日 (<http://www.maff.go.jp/sosiki/syokuhin/kigyoushinkou/970725-01p.htm>)参照。事業実施期間は平成9年度～平成13年度、平成9年度予算額86,140千円、補助率1/2である。11の実施課題が事業化されており、そのなかでは「(株)はくばく」が、ポリフェノール、 β グルカンなどの機能性成分に関する分離抽出技術の開発を手がけている。茶成分を利用してのものではないが、ポリフェノールには注目している。ポリフェノール類は茶葉から抽出できるし、そうした抽出技術はすでに確立しているが、その他の素材から抽出していくといった動きが予想されるといえるかもしれない。
- 29) <http://www.health.co.jp/news/features/o-157.htm>参照。
- 30) 同上。
- 31) 原 征彦「茶の効能と産業化」茶学術研究会編『茶の効能等に関する研究報告(発表要旨)』平成9年、第11号、p79。
- 32) <http://www.health.co.jp/news/features/kuki.htm>参照。
- 33) 松下精工ホームページ (<http://www.wise-jp.com/b9612/top.htm>) 参照。
- 34) 同上。
- 35) 「日経朝刊」平成10年5月14日付。
- 36) 同様の製品に「竹うちわ」などもある。同上。
- 37) 「日経朝刊」平成10年9月18日付。

図表－１ 特定保険用食品一覧(厚生省)

番号	商 品 名	申 請 者	食 品 の 種 類	関 与 す る 成 分
1	ヨーグリーナ	サントリー株式会社	乳酸菌飲料	キシロオリゴ糖
	サントリー株式会社 データの個数	1		
2	カルシウムパラー	宝酒造株式会社	清涼飲料水	CCM (クエン酸リンゴ酸カルシウム)
3	カルシウム160	宝酒造株式会社	清涼飲料水	CCM
	宝酒造株式会社 データの個数	2		
4	メイオリゴ (顆粒)	明治製菓株式会社	テーパーブルシユガー	フラクトオリゴ糖
5	メイオリゴ (シロップ)	明治製菓株式会社	テーパーブルシユガー	フラクトオリゴ糖
	明治製菓株式会社 データの個数	2		
6	ニチレイ アセロラエストラブレンド	株式会社ニチレイ	清涼飲料水	大豆オリゴ糖
	株式会社ニチレイ データの個数	1		
7	オリゴCC	カルピス株式会社	炭酸飲料	大豆オリゴ糖
8	大豆オリゴ糖シロップ	カルピス株式会社	テーパーブルシユガー	大豆オリゴ糖
	カルピス株式会社 データの個数	2		
9	エルトス (シロップ)	大正製菓株式会社	テーパーブルシユガー	大豆オリゴ糖
10	エルトス (顆粒)	大正製菓株式会社	テーパーブルシユガー	大豆オリゴ糖
	大正製菓株式会社 データの個数	2		
11	G-9 (ジーナイン)	かねさ株式会社	清涼飲料水	大豆たんぱく質
	かねさ株式会社 データの個数	1		
12	オリゴヨーグレット	明治製菓株式会社	錠菓	フラクトオリゴ糖
13	オリゴキャンデー	明治製菓株式会社	錠菓	フラクトオリゴ糖
	明治製菓株式会社 データの個数	2		
14	ワナナイトブレーン	大塚製菓株式会社	炭酸飲料	乳糖オリゴ糖
15	ワナナイトビター	大塚製菓株式会社	炭酸飲料	乳糖オリゴ糖
16	ワナナイトジンジャー	大塚製菓株式会社	炭酸飲料	乳糖オリゴ糖
	大塚製菓株式会社 データの個数	3		
17	フローズンヨーグルトすこやか家族	矢崎グリコ株式会社	冷凍酸酵乳	乳糖オリゴ糖

番号	商 品 名	申 請 者	食 品 の 種 類	関 与 す る 成 分
	江崎グリコ株式会社 データの個数	1		
18	明治オリゴブリン	明治乳業株式会社	カップ入りブリン	フラクトオリゴ糖
	明治乳業株式会社 データの個数	1		
19	日本オリゴのフラクトオリゴ糖	日本オリゴ株式会社	テールブリンシュガー	フラクトオリゴ糖
	日本オリゴ株式会社 データの個数	1		
20	鉄骨飲料	サントリー株式会社	清涼飲料水	CPP (カゼインホスホベプチド)
	サントリー株式会社 データの個数	1		
21	カルシウムパラーCa	宝酒造株式会社	清涼飲料水	CCM
	宝酒造株式会社 データの個数	1		
22	スット	常盤薬品工業株式会社	清涼飲料水	大豆オリゴ糖
23	ピセス	常盤薬品工業株式会社	清涼飲料水	大豆オリゴ糖
	常盤薬品工業株式会社 データの個数	2		
24	毎朝爽快	森永乳業株式会社	清涼飲料水	ラクチュロース
	森永乳業株式会社 データの個数	1		
25	オリゴのおかげ	塩水港精糖株式会社	テールブリンシュガー	乳果オリゴ糖
	塩水港精糖株式会社 データの個数	1		
26	ピックオリゴキャンディー	江崎グリコ株式会社	キャンディー	乳果オリゴ糖
27	ピックオリゴビスケット	江崎グリコ株式会社	ビスケット	乳果オリゴ糖
	江崎グリコ株式会社 データの個数	2		
28	オリゴ55	株式会社博文	テールブリンシュガー	フラクトオリゴ糖
	株式会社博文 データの個数	1		
29	カップオリゴスイートエクストラ	日新製糖株式会社	テールブリンシュガー	ガラクトオリゴ糖
	日新製糖株式会社 データの個数	1		
30	ファイブミニ	大塚製薬株式会社	炭酸飲料	ポリデキストロース
	大塚製薬株式会社 データの個数	1		
31	サンファイバー	太陽化学株式会社	粉末清涼飲料水	グアーガム分解物
	太陽化学株式会社 データの個数	1		

番号	商 品 名	申 請 者	食 品 の 種 類	関 与 す る 成 分
32	ワンツーパーロティ	江崎グリコ株式会社	チョコレート	パラチノース茶ポリフェノール
33	ナチュラブ	江崎グリコ株式会社	チョコレート	マルチトールパラチノース茶ポリフェノール
34	キスミントガムホワイト	江崎グリコ株式会社	ガム	マルチトール還元パラチノースエリスリトール茶ポリフェノール
	江崎グリコ株式会社 データの個数	3		
35	ヘム鉄飲料fe	旭化成工業株式会社	清涼飲料水	ヘム鉄
	旭化成工業株式会社 データの個数	1		
36	健康バランスライフポークウインナー	伊藤ハム株式会社	ウインナーソーセージ	難消化性デキストリン
	伊藤ハム株式会社 データの個数	1		
37	オリゴシユガー39	株式会社博文	テーブルシユガー	フラクトオリゴ糖
	株式会社博文 データの個数	1		
38	タカナシドリンクヨークルトおなかへGG!	高梨乳業株式会社	はっ酵乳	ラクトバチルスGG株
	高梨乳業株式会社 データの個数	1		
39	健人茶論	近畿コカ・コーラボリング株式会社	清涼飲料水	難消化性デキストリン
	近畿コカ・コーラボリング 株式会社 データの個数	1		
40	ファイバーゼリー	株式会社ポッカコーポレーション	清涼飲料水	ポリデキストロース
	株式会社ポッカコーポレーション データの個数	1		
41	エルワン	株式会社エンザミン研究所	清涼飲料水	ポリデキストロース
	株式会社エンザミン研究所 データの個数	1		
42	スッキリ快調	株式会社ロッテ	チョコレート	キシロオリゴ糖
	株式会社ロッテ データの個数	1		
43	オリゴ2400・アップル	太子食品工業株式会社	清涼飲料水	乳果オリゴ糖
44	オリゴ2400・キャラロット	太子食品工業株式会社	清涼飲料水	乳果オリゴ糖
45	オリゴ2400・グレープ	太子食品工業株式会社	清涼飲料水	乳果オリゴ糖
	太子食品工業株式会社 データの個数	3		
46	オリゴのおかげEX顆粒タイプ	塩水港精糖株式会社	テーブルシユガー	乳果オリゴ糖
	塩水港精糖株式会社 データの個数	1		
47	杜仲120	日立造船株式会社	清涼飲料水	杜仲葉配糖体

番号	商 品 名	申 請 者	食 品 の 種 類	関 与 す る 成 分
	日立造船株式会社 データの個数	1		
48	カゼインDP	鐘紡株式会社	清涼飲料水	カゼインドデカペプチド
	鐘紡株式会社 データの個数	1		
49	メナードコトレトルバー	日本メナード化粧品株式会社	ビスケット	キトサン
	日本メナード化粧品株式会社 データの個数	1		
50	健康バランスライフミートローフ	伊藤ハム株式会社	ポロニアソーセージ	難消化性デキストリン
51	健康バランスライフポークフランク	伊藤ハム株式会社	フランクフルトソーセージ	難消化性デキストリン
	伊藤ハム株式会社 データの個数	2		
52	ゼリージュースイサゴール	フィプロ製菓株式会社	粉末清涼飲料	サイリウム種皮
	フィプロ製菓株式会社 データの個数	1		
53	コレカットS	株式会社カイゲン	瓶入り清涼飲料水	低分子化アルギン酸ナトリウム
54	コレカット	株式会社カイゲン	缶入り清涼飲料水	低分子化アルギン酸ナトリウム
	株式会社カイゲン データの個数	2		
55	ビヒダスプレーショングルト	森永乳業株式会社	はっ酵乳	ビフィバクタテリウム・ロンガムBB536
	森永乳業株式会社 データの個数	1		
56	明治ブルガリアヨーグルトLB81	明治乳業株式会社	はっ酵乳	Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus 2038株と Streptococcus salivarius subsp. thermophilus 1131株
	明治乳業株式会社 データの個数	1		
57	バランスサポートてりやきミートボール	日本ハム株式会社	ミートボール	大豆たんぱく質
58	バランスサポートてりやきハンバーグ	日本ハム株式会社	ハンバーグ	大豆たんぱく質
	日本ハム株式会社 データの個数	2		
59	アサヒパワーズールド	アサヒ飲料株式会社	炭酸飲料	イソマルトオリゴ糖
60	こつこつカルシウム	アサヒ飲料株式会社	清涼飲料水	CPP (カゼインホスホスベプチド)
	アサヒ飲料株式会社 データの個数	2		
61	ヘルケット	日本化薬フードテクノ株式会社	ビスケット	キトサン
	日本化薬フードテクノ株式会社 データの個数	1		
62	G-9 100(ジーナインヒヤク)	かねさ株式会社	清涼飲料水	大豆たんぱく質
	かねさ株式会社 データの個数	1		

番号	商 品 名	申 請 者	食 品 の 種 類	関 与 す る 成 分
63	カルピス酸乳アミールS	カルピス株式会社	乳酸菌飲料 (殺菌)	ラクトトリペプチド
	カルピス株式会社 データの個数	1		
64	エコライフ	株式会社ミル総本	乳酸菌飲料 (殺菌)	イソマルトオリゴ糖
	株式会社ミル総本 データの個数	1		
65	スッキリ快調烏龍茶	株式会社ロッテ	清涼飲料水	難消化性デキストリン
	株式会社ロッテ データの個数	1		
66	BIFIUP(ビフィアップ)	カルピス株式会社	テーパーシユガー	大豆オリゴ糖
	カルピス株式会社 データの個数	1		
67	オリゴメイトHP	ヤクルト薬品工業株式会社	テーパーシユガー	ガラクトオリゴ糖
	ヤクルト薬品工業株式会社 データの個数	1		
68	オリゴトップ	井藤漢方製薬株式会社	テーパーシユガー	ガラクトオリゴ糖
	井藤漢方製薬株式会社 データの個数	1		
69	ワンデイバランスポークウインナー	日本ハム株式会社	ウインナーソーセージ	大豆たんぱく質
70	ワンデイバランスポークフランク	日本ハム株式会社	フランクフルトソーセージ	大豆たんぱく質
	日本ハム株式会社 データの個数	2		
71	明治ブルガリアのむヨーグルトLB81プレーン	明治乳業株式会社	はっ酵乳	Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus 2038株と Streptococcus salivarius subsp. thermophilus 113株
72	明治ブルガリアのむヨーグルトプレーンLB81	明治乳業株式会社	はっ酵乳	Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus 2038株と Streptococcus salivarius subsp. thermophilus 113株
73	明治ブルガリアのむヨーグルトCa	明治乳業株式会社	はっ酵乳	Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus 2038株と Streptococcus salivarius subsp. thermophilus 113株
74	明治ブルガリアCaのむヨーグルト	明治乳業株式会社	はっ酵乳	Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus 2038株と Streptococcus salivarius subsp. thermophilus 113株
	明治乳業株式会社 データの個数	4		
75	コロバランス	日清製粉株式会社	粉末清涼飲料	サイリウム種皮
	日清製粉株式会社 データの個数	1		
76	フェミニーナ	株式会社ファインケル	清涼飲料水	ヘム鉄
	株式会社ファインケル データの個数	1		
77	ナタデココフアイバー	フジッコ株式会社	ナタデココ	難消化性デキストリン
	フジッコ株式会社 データの個数	1		
78	スッキリ快調錠菓	株式会社ロッテ	錠菓	キシロオリゴ糖

番号	商 品 名	申 請 者	食 品 の 種 類	関 与 す る 成 分
	株式会社ロッテ データの個数	1		
79	雪印ナチュレ	雪印乳業株式会社	はっ酵乳	Lactobacillus acidophilus SBT-2062 Bifidobacterium longum SBT-2928
	雪印乳業株式会社 データの個数	1		
80	ペプチドスープ	日本合成化学工業株式会社	粉末スープ	かつお節オリゴペプチド
	日本合成化学工業株式会社 データの個数	1		
81	カルシウムとうふ	太子食品工業株式会社	とうふ	CPP
	太子食品工業株式会社 データの個数	1		
82	日清おいしいさばラスサイリウムラムメンみそ味	日清食品株式会社	即席麺	サイリウム種皮
83	日清おいしいさばラスサイリウムラムメンしょうゆ味	日清食品株式会社	即席麺	サイリウム種皮
84	日清おいしいさばラスサイリウムラムメンタンメン	日清食品株式会社	即席麺	サイリウム種皮
85	日清おいしいさばラスサイリウムヌードルチキンタンメン	日清食品株式会社	スナック麺	サイリウム種皮
86	日清おいしいさばラスサイリウムヌードルチキンクリーム	日清食品株式会社	スナック麺	サイリウム種皮
87	日清おいしいさばラスサイリウムヌードルミネストローネ	日清食品株式会社	スナック麺	サイリウム種皮
88	日清おいしいさばラスサイリウムドリンクブレーン(微糖)	日清食品株式会社	粉末清涼飲料	サイリウム種皮
89	日清おいしいさばラスサイリウムドリンクオレレンジ	日清食品株式会社	粉末清涼飲料	サイリウム種皮
90	日清おいしいさばラスサイリウムドリンクグレープフルーツ	日清食品株式会社	粉末清涼飲料	サイリウム種皮
91	日清おいしいさばラスサイリウムドリンクピーチ	日清食品株式会社	粉末清涼飲料	サイリウム種皮
92	日清おいしいさばラスサイリウムドリンク青りんご	日清食品株式会社	粉末清涼飲料	サイリウム種皮
93	日清おいしいさばラスサイリウムコーンフ레이크ブレーン	日清食品株式会社	シリアル	サイリウム種皮
94	日清おいしいさばラスサイリウムコーンフ레이크セミスイート	日清食品株式会社	シリアル	サイリウム種皮
	日清食品株式会社 データの個数	13		
95	まるしげばんきつす	まるしげ上田株式会社	調味酢	キシロオリゴ糖
	まるしげ上田株式会社 データの個数	1		
96	オリゴのおかげEX	塩水港精糖株式会社	テーパーブルシユガー	乳果オリゴ糖
97	オリゴのおかげポーションタイプ	塩水港精糖株式会社	テーパーブルシユガー	乳果オリゴ糖
	塩水港精糖株式会社 データの個数	2		
98	MSメイオリゴ	明治製菓株式会社	テーパーブルシユガー	フラクトオリゴ糖

番号	商 品 名	申 請 者	食 品 の 種 類	関 与 す る 成 分
	明治製菓株式会社 データの個数	1		
99	大豆からあげ	不二製油株式会社	からあげ	大豆たんぱく質
	不二製油株式会社 データの個数	1		
100	オリゴタイム (シロップ)	昭和産業株式会社	テーパーシュガー	イソマルトオリゴ糖
	昭和産業株式会社 データの個数	1		
101	オリゴコーヒー	明治製菓株式会社	清涼飲料水	フラクトオリゴ糖
	明治製菓株式会社 データの個数	1		
102	糖健茶料	サンスター株式会社	粉末清涼飲料	難消化性デキストリン
	サンスター株式会社 データの個数	1		
103	エコナクッキングオイル	花王株式会社	食用調理油	ジアシルグリセロール
	花王株式会社 データの個数	1		
104	ヤクルト	株式会社ヤクルト本社	乳酸菌飲料	ラクトバチルスカゼイシロタ株
	株式会社ヤクルト本社 データの個数	1		
105	おなかにおいしいオリゴ糖	協同乳業株式会社	乳酸菌飲料	フラクトオリゴ糖
	協同乳業株式会社 データの個数	1		
106	オールブラン	日本ケロッグ株式会社	シリアル	小麦ふすま
	日本ケロッグ株式会社 データの個数	1		
107	パフシリアル	日清製粉株式会社	シリアル	小麦ふすま
	日清製粉株式会社 データの個数	1		
108	クロスタニンキャンディ	株式会社日健総本	飴	マルチトール
	株式会社日健総本 データの個数	1		
	総合計	108		

(出所) 厚生省生活衛生局食品保健課 新開発食品保健対策室「特定保健用食品の表示許可について」(<http://www.mhw.go.jp/search/docj/houdou/1005/h0520-1.html>) の一覧表を参照して、筆者作成。